

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

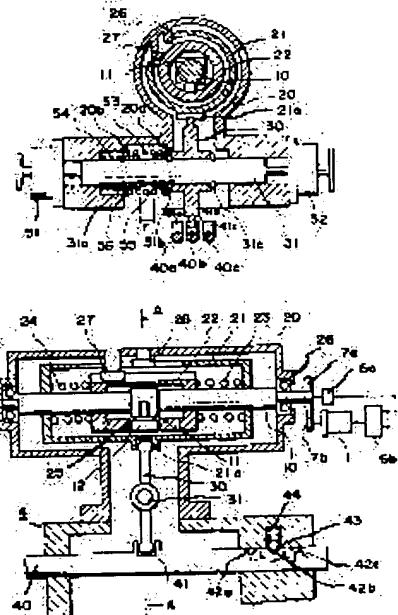
(11)Publication number : **58-191354**  
 (43)Date of publication of application : **08.11.1983**

(51)Int.Cl.                    F16H 5/20  
                                 B60K 17/08  
                                 // G05G 9/12

(21)Application number : **57-075694**(71)Applicant : **ISUZU MOTORS LTD  
 FUJI ELECTRIC CO LTD**(22)Date of filing : **06.05.1982**(72)Inventor : **SHIRATA TERUHIRO  
 KONDO YOSHINOBU  
 NAKABAYASHI YOSHIHIRO  
 FUJINAMI FUTOSHI****(54) DRIVING DEVICE OF SPEED CHANGER****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To use a parallel shaft gear type speed changer as an automatic speed changer, by providing a driving mechanism in which a swing lever engaged to and driving a shift rod is driven respectively in the selective direction and the shifting direction.

**CONSTITUTION:** To select a position N1 by operating a selective driving mechanism, if a solenoid 52 is excited, a shaft 31 is driven leftward against a spring 53. As a result, one end of a swing lever 30 is engaged to a shift block 41a of a shift rod 40a to select the position N1. Then to select a position of 1-speed by operating a shift driving mechanism, if a motor 1 is rotated clockwise, a cylindrical cam 22 is moved by a distance L in the right direction through a cam mechanism to turn the lever 30 with the shaft 31 as the center and select the position of 1-speed.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[Date of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

④ 日本国特許庁 (JP) ① 特許出願公開  
 ② 公開特許公報 (A) 昭58-191354

③ Int. Cl. 3  
 F 16 H 5/20  
 B 60 K 17/08  
 J G 05 G 9/12

識別記号 廈内整理番号  
 7314-3J  
 7721-3D  
 7369-3J

④ 公開 昭和58年(1983)11月8日  
 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑤ 变速機駆動装置

⑥ 特 願 昭57-75694  
 ⑦ 出 願 昭57(1982)5月6日  
 ⑧ 発明者 白田彰宏  
 横浜市瀬谷区瀬谷町2030~21  
 ⑨ 発明者 近藤吉信  
 東京都世田谷区中町3-10-14  
 ⑩ 発明者 中林芳博  
 藤沢市龜井野44湘南台第3ハイ

ツ303号

⑪ 発明者 藤並太  
 横浜市磯子区杉田7-18の45  
 ⑫ 出願人 いすゞ自動車株式会社  
 東京都品川区南大井6丁目22番  
 10号  
 ⑬ 出願人 富士電機製造株式会社  
 川崎市川崎区田辺新田1番1号  
 ⑭ 代理人 弁理士 辻実 外2名

## 明細書

## 1.発明の名称

変速機駆動装置

## 2.特許請求の範囲

(1)前記変速機駆動部は、前記モータで回転する駆動輪と、前記駆動輪に固定され駆動輪の回転で回転する駆動ピンと、該駆動ピンと係合するカム轴も有し該駆動ピンの回転で該駆動輪方向に移動する凹凸カムとを含むことを特徴とする特許請求の範囲第(1)前記駆動装置の変速機駆動装置。

(2)前記シフト方向駆動機構は前記セレクト方向駆動機構の上部に位置することを特徴とする特許請求の範囲第(1)又は範囲(2)又は範囲(3)前記駆動装置の変速機駆動装置。

(3)発明の詳細な説明

この発明は、車両用の変速機駆動装置に関し、特に自動変速機に用いて好適な車両用の変速機駆動装置に関するものである。

最近、自動車特に乗用車においてオートマチック車が普及され実用化されている。かかるオートマチック車においては、例えば車両を発進させるためにシフトレバーをNレンジ(ニュートラル位置)からDレンジ(ドライブ位置)にシフトさせ

## 3.図記載の変速機駆動装置。

(1)前記変速機駆動部は、前記モータで回転する駆動輪と、前記駆動輪に固定され駆動輪の回転で回転する駆動ピンと、該駆動ピンと係合するカム轴も有し該駆動ピンの回転で該駆動輪方向に移動する凹凸カムとを含むことを特徴とする特許請求の範囲第(1)前記駆動装置の変速機駆動装置。

(2)前記シフト方向駆動機構は前記セレクト方向駆動機構の上部に位置することを特徴とする特許請求の範囲第(1)又は範囲(2)又は範囲(3)前記駆動装置の変速機駆動装置。

## 特開昭58-191354(2)

ると、クラッチが自動的にオフし、しかる後、变速機の第1速のギアが選択される。そしてこの状態からアクセルペダルを踏み込むと、該アクセルペダルの踏み込み量を検出してクラッチが自動的にオンし、車両が発進する。また、かかるオートマチック車においては、走行中の変速操作も自動的に行なわれる。すなわちオートマチック車に内蔵の電子制御装置はシフトレバーのDレンジ、第1レンジ、第2レンジ、における自動变速パターンを奕々記憶している。そして、該自動变速パターンにより区分される1速、2速、3速の各々に他の領域から動作点が侵入すればこれを検出して自動的に变速操作が行われる。この種オートマチック車の自動变速装置は、自動クラッチと自動变速機の組み合せたものであり、極々の形式のものが開発されているが、トルコンバータとプラネタリ・ギア式の变速機とを組み併せたものが主に使用されている。ところが、プラネタリ・ギア式の变速機は構造も複雑であるため、組立ても多くの手数を要する。しかも、このプラネタ

リ・ギア式の变速機の構造は従来のマニアル操作の平行軸車式变速機とは物語が異なるため、従来の製造ラインは使用出来ず、新たな製造ラインを用いなければならない。このため平行軸車式变速機に比べて高価になるという欠点がある。また、平行軸車式变速機を流体制御方式にて駆動せしめるものも一部にあるが、これは構造が複雑で大型化し、高価となり、又变速機への組込みも容易でないという欠点があった。

従って、本発明の目的は、広く用いられている平行軸車式变速機を自動变速機に用いることができ、構造が簡単で小出しで变速機への組込みも容易な变速器駆動装置を提供するにある。

以下、本発明を巡回に従い詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例構成図、第2図及び第3図は第1図構成の要部説明図、第4図は第1図構成のA-A断面図である。

図中、1はモータであり、その軸に取付けられた第1のギア10を回転せしめ、第1のギア10と噛合する第2のギア12を回転せしめ、該述する

駆動軸10を回動せしめるものであり、第2のギア12の回転を検出するボテンショーメータ60の検出出力によって位置制御装置65によりその回転方向、回転量が制御される。10は駆動軸で、第2のギア12の回転で回動するもの、11は駆動ビンで、駆動軸10に固定され、駆動軸10の回動に伴ない当該軸10を中心回動するものであり、その先端にペアリングを内蔵したカムフロワ12が脱けられ、カムフロワ12は構造するカム溝25に係合している。20は整体としてのケーシングで、駆動軸10を支承する一対のペアリング28、29を固定する。21はスリーブで、駆動軸10にガイドされ且つケーシング20に嵌合された回り止め24(ペアリングを内蔵したカムフロワで構成)によって回転方向に位置決めされ、下部に係合溝21aを有している。22は内筒カムで、第2図に示す様に駆動軸10にガイドされ且つカムフロワ12が係合するカム溝25をその内筒に有する。カム溝25の半圓孔は第3図に示す様にカムフロワ12の径をもとす

こと、最上部、最下端及び中央部は±±の形、それ以外の斜面部は円の形であり、中央部に対し最上部、最下部が各々しだけられた形状の全體として構成の形体をなしている。そしてカムフロワ12がカム溝25に沿って移動すると、円筒カム22が駆動軸10に沿って左右に移動する。即ち、第3図においてカムフロワ12が上部に移動するに従い、円筒カム22は第3図の右方向に移動し、カムフロワ12が下部に移動すると、円筒カム22は第3図の左方向に移動する。このカム溝25とカムフロワ12(駆動軸:0)の関係は、各々中央部、最上部、最下部ではなく、前のみではあるとなっている。このため、中央部、最上部、最下部の3つの位置決めポジションにおいては、6回転しても円筒カム22が移動しない様に、即ち回転運動しても直線定位しない部分を脱けているので、モーターが行き過ぎても影響を受けない。又、円筒カム22はケーシング40に固定された回り止め22(ペアリングを内蔵したカムフロワで構成)によって回転方向に

## 特開昭58-191354(3)

位置決めされている。23、24はスプリングで、凹輪カム22の直線運動をスリープ21へ伝達するものである。以上の構成によってシフト方向駆動機構が構成されている。30はスイングレバーで、軸31を中心に回動し、一方は挿入するシフトロッド40のシフトプロック41に係合し、他端はスリープ21の係合部21aに係合し、スリープ21の直線運動をシフトロッド40に伝えるものである。4は変速機を示し、前述の係合部41を持つシフトロッド40を5つ並設して構成（第4図参照）、各シフトロッド40には5つの位置で固定される球に5つのノッチ42a、42b、42cが設けられ、又各ノッチ42a～42cと係合する球43がスプリング44を介し変速機のケースに設けられている。各ノッチの間隔は前述の凹輪カム22の全位と同一に選ばれている。

次にセレクト方向駆動機構について第4図により説明すると、第4図は第1図のA-A断面図であって、図中、31は軸で、挿入された登録31b、31c間にスイングレバー30が回転可能

に挿入され、更に左側に登録31bが設けられていく。31、32は各々ソレノイドで、軸31と接続され、各々電気信号が印加されると軸31を左方又は右方に移動させる。34はスプリングで、ナーチング20の内壁と受座31a間に掛けられ、受座31aを右方向に押圧するもの、35、36はスライドリングで、軸31に挿入され、スプリング53によって各々受座31b、31cに押し付けられている。スライドリング35、36は蛇腹でだけ離れて配置され、各スライドリング35、36はナーチング20のストップ部20a、20bに各々接触している。このため、ソレノイド31が励磁されると軸31が右方に駆動されると、スライドリング35、36が接触するまで軸31が右方向に移動する。この位置においてはスイングレバー30の一端はシフトロッド40cのシフトプロック41cに係合している。一方、ソレノイド32が励磁されると軸31が左方に駆動され、スライドリング36が移動しスプリング53を圧縮し、スライドリング35、36が接触するまで軸31が左方に移動する。

ライドリング55、56が接触するまで軸31が左方向に移動する。この位置においてはスイングレバー30の一端はシフトロッド40aのシフトプロック41aに係合している。そして各ソレノイド31、32の動作が解かれると、圧縮されたスプリング53の復旧力で第4図の状態、即ちスイングレバー30の一端がシフトロッド40bのシフトプロック41bに係合している状態に戻るものである。

次に、後述構成の動作について第5図のシフトパターン図も用いて説明する。

第5図において図の左右方向をセレクト方向とし、右方向をSBB、左方向をSBAとし、図の上下方向をシフト方向とし、上方をSHB、下方をSHBとする。図において、1、2、3、4、5は各々前進ギア位置、Rは後退ギア位置、N<sub>1</sub>、N<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>はニュートラル位置とし、通常ニュートラル「N」位置にあるものとする。

さて、ニュートラル位置「N」から前進ギア位置「1」にシフトする場合について説明する。第

5図から明らかなる様に、セレクト方向SBAに移動せしめ、「N」位置にシフトし、次にシフト方向SHAに移動せしめ「1」位置にシフトすれば良い。

先づ、第5図のセレクト駆動機構を動作して、「N」位置を選択する。このため、ソレノイド32を励磁すると、スプリング53を圧縮して軸31を左方に駆動する。スライドリング36が移動して、移動距離が3に達すると、スライドリング35、36が接触し、ソレノイド32の力は全てストップ部20aで受けるので、この位置で停止し、「N」位置が選択される。即ち、スイングレバー30の一端がシフトロッド40aのシフトプロック41aに係合している。

次に第1図のシフト駆動機構を動作して、「1」位置を選択する。即ち、モーターを時計方向に回転せしめると、駆動輪10の回転で駆動ピン11が回動して、カムフロワ12にカム溝25に沿って、軸31の上方に移動し斜面に達すると、凹輪カム22を右方向に移動する。このため、スプリング23が圧縮され、スプリング24が伸びて、

特開昭58-191354(4)

シリーズ21は右方向の力を受けるが、变速機構のシンクロメッシュ機構が同期するまで、シフトロッド40aに大きな力が作用しているため、動き得ず、スプリング23を圧縮するのみである。この間に駆動船10が角度θだけ回転したことがギヤンシメータ40により検出されると、制御回路61から停止信号が発せられ、モーター1は停止する。このため円筒カム22は距離しだけ右方向に移動し、又駆動ピン11のカムフォロワ12はカム溝25の駆動方向に定位しない最上部に入るるので、この間モーター1が駆走しても円筒カム22は駆動方向に動くことなく、その停止位置は正確に距離しだけ進んだ位置に位置決めされる。尚、この時シフトロッド40aに作用する力はスプリング23、24の差で決定され、これを予じめ許容値未満の力に設定しておけば、シフトロッド40aに距離しだけ大きな力が作用することはない。この様にシフトロッド40aに力が作用していると、やがてシンクロメッシュ機構が同期し、ギアが噛合うため力が急に小さくなる。このため、シリーズ21は

スプリング23に押されて、急速に右方に動くから、シリーズ21の保合録21aに保合したスイングレバー30を船31を中心回転させしめ、シフトロッド40aを左方に動作させしめる。シフトロッド40aが中立位置から左方にしだけ動くと、ノッチ42bに保合していた球43はノット42cに保合するので、シフトロッド40aは位置保持される。この時、スプリング25、24の力は平衡してシリーズ21を船方向に定位させる力は零となる。またこの状態ではカム溝25とカムフォロワ12との間にクリアランス3を取てあるので、円筒カムのピッチJとノットの間隔Lの製作誤差やケーシング20を駆動船4へ取付ける際の誤差等に起因してスプリング23、24の平衡がくずれることはない。

この様にして、「N」位置から「1」位置への切換が完了する。他の位置への切換も動作も同様の動作で計られるので、説明は省略する。

この様にして、セレクト方向駆動機構によって所要のシフトロッド40a～40cが選択され、シ

フト方向駆動機構によって選択されたシフトロッドが動かされて变速動作が行なわれることになる。

そして、シフト方向駆動機構の回転一往線運動変換機構に回転運動しても距離定位しない部分を除いているので、モーターが行き過ぎてもシフトロッドの停止精度に影響しない様にして位置決め精度の向上を図り、又全ての動力伝達部にペイリングを用いたカムフォロワを用いてコロガリ接触とし、摩耗力を低減させ、一層動力の低減を計っている。しかも、セレクト方向駆動機構には、2個のソレノイドとスプリングの組合せによる3位置停止機構を用いることによって、位置決め精度を向上せしめ、又所要動力を低減し、更にノット拘束の採用によってインターロックの簡便化を計るものである。

しかし、本実施例によればケーシング20で覆われた駆動装置を駆動船4に繋せるだけで、变速機への取付けが完了し組立てが容易となり、組付け後の調整作業を必要としない様考慮されている。

以上説明した様に、本発明によれば、シフトロ

ドと保合して駆動するスイングレバーを各々セレクト方向、シフト方向に駆動する駆動機構を備え、セレクト方向駆動機構にはスイングレバーの軸を船方向に駆動するソレノイドで構成し、シフト方向駆動機構にはモーターの回転運動を直進運動に変換する駆動変換機構を用いてスイングレバーを回転させしめる構成成しているので、平行船曲車式駆動機を自動变速機に用いることが出来るという効果を有する他に、駆動部が小さくて済み、小量化可能となる結果も実し、更に比較的大きなシフト方向の駆動力は変速比率の高い運動変換機構によって得ているので、所要動力も小さくて済むという優れた効果を有する。

更に、駆動装置内でシフトパターンを加く構成してあるので、駆動装置の变速器への取付けは容易でしかも作業性も良く、組付け後の調整作業も必要としないという効果を有する。

尚、本発明を一実施例により説明したが、本発明は上述の実施例に限定されることなく、本発明の主旨に従い種々の变形が可能であり、これらを

特開昭58-191354(5)

本発明の範囲から除外するものではない。

#### 4. 図面の簡単な説明

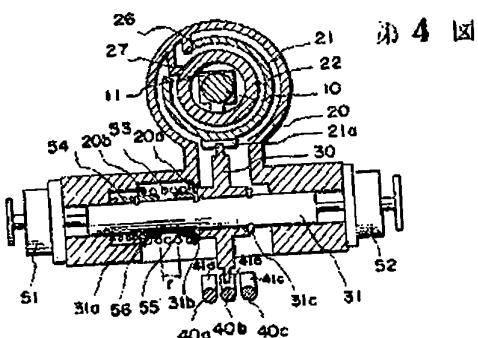
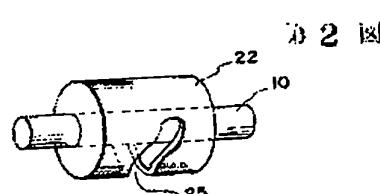
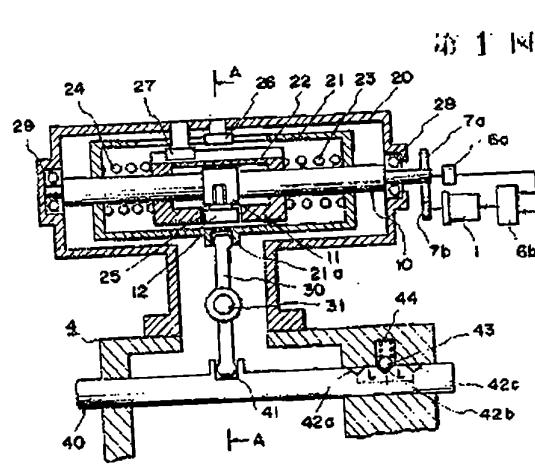
第1図は本発明の一実施例構成図、第2図及び第3図は第1図構成の要部説明図、第4図は第1図構成のA-A断面図、第5図は本発明を説明するためシフトパターン図である。

図中、1…モータ、10…駆動軸、11…駆動ピン、12…カムフォロワ、21…スリーブ、22…内筒カム、23…スプリング、24…カム軸、25…スイングレバー、30…軸、31…シフトロッド、32…ソレノイド、40…シフトリング、41…42a、42b…スプリング。

リンド。

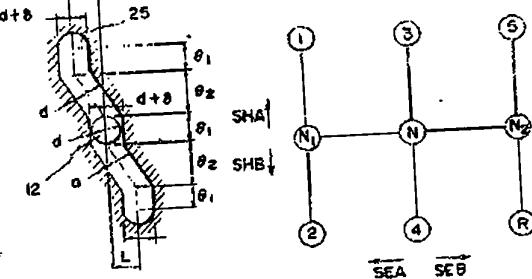
特許出願人 いすゞ自動車株式会社 外1名

代理人 弁護士 辻 実 外2名



第3図

第5図



昭 60.5.13 発行

## 特許法第17条の2の規定による補正の掲載

昭和 57 年特許願第 75694 号(特開昭  
58-191354 号、昭和 58 年 11 月 8 日  
発行 公開特許公報 58-1914 号掲載)につ  
いては特許法第17条の2の規定による補正があつ  
たので下記のとおり掲載する。 5 (1)

Int. C.I.	識別記号	庁内整理番号
F16K 5/20		7331-3J
B69K 17/08		7781-3D
// G05G 9/12		7309-3J

手 脚 指 手 正 備 (自免)

昭和 60 年 1 月 30 日

特許庁長官 志賀 幸司

## 1. 事件の表示

昭和 57 年 特許願 第 025694 号

## 2. 登録の名称

斐波那契数列

## 3. 補正をする者

出件との関係 特許出願人

住 所 東京都渋谷区渋谷大通 2-2-10 号

名 称 いすゞ自動車株式会社

代表者 犀川 信男 (社長)

## 4. 代 表 人

住所 平101 東京都千代田区神田小川町 3-3-4

通一萬水ビル

氏名 (7810) カ耐士 社

## 5. 補正令の日付 (自免)

## 6. 補正の効果

明細書の「発明の本細点説明」の欄



## 2. 補正の内容

- (1) 明細書第4段第19行「ギアフェルを回転せしめ」と「ギアフェルを回転せしめ」と訂正する。
- (2) 明細書第9段第16行「N1, N2, N3」と「N1, N2, N3」と訂正する。
- (3) 明細書第13段第3行乃至第4行「回転一変換遮歎金換機構」を「回転一変換遮歎金換機構」と訂正する。

- / -  
←59→